



PCT/FR 03/50181 #2

REC'D 16 APR 2004

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**COPIE OFFICIELLE**

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 16 JAN. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint Petersburg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 • 11 / 210502

REMISE DES PIÈCES DATE 17 DEC 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0215978 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE 17 DEC. 2002 PAR L'INPI		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE BREVALEX 3, rue du Docteur Lancereaux 75008 PARIS	
Vos références pour ce dossier (facultatif) SP 22136/DB I2002.13			
Confirmation d'un dépôt par télécopie		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
2 NATURE DE LA DEMANDE Demande de brevet Demande de certificat d'utilité Demande divisionnaire <i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i> Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		Cochez l'une des 4 cases suivantes <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____ N° _____ Date _____ N° _____ Date _____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PROCEDE DE CONTROLE D'ACCES EN TELEVISION NUMERIQUE PAYANTE			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale Prénoms Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF Domicile ou siège Nationalité N° de téléphone (facultatif) Adresse électronique (facultatif)		CANAL + TECHNOLOGIES Société Anonyme 34 Place Raoul Dautry 75015 PARIS FRANCE FRANÇAISE N° de télécopie (facultatif) _____ <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	

Remplir impérativement la 2^{ème} page

REMISE DES PIÈCES DATE 17 DEC 2002 LIEU 75 INPI PARIS N° D'ENREGISTREMENT 0215978 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	DB 540 VI / 210E02
6 MANDATAIRE (s'il y a lieu) Nom DU BOISBAUDRY Prénom Dominique Cabinet ou Société BREVALEX N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel cpi 95 304 Adresse Rue 3, rue du Docteur Lancereaux Code postal et ville 75 010 8 PARIS Pays FRANCE N° de téléphone (facultatif) 01 53 83 94 00 N° de télécopie (facultatif) 01 45 63 83 33 Adresse électronique (facultatif) brevets.patents@brevaalex.com			
7 INVENTEUR (S) Les inventeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
8 RAPPORT DE RECHERCHE Établissement immédiat ou établissement différé		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)		Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requis pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) D. DU BOISBAUDRY CPI 950304		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI MME BLANCANEUX	

PROCEDE DE CONTROLE D'ACCES EN TELEVISION
NUMERIQUE PAYANTE

DESCRIPTION

5 DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention concerne un procédé de contrôle d'accès dans le domaine de la télévision numérique payante.

10 ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

Les techniques utilisées en télévision payante sont basées sur deux mécanismes indépendants : d'une part sur un brouillage/cryptage des signaux vidéo et/ou audio, d'autre part sur une fonction d'allocation
15 de droits commerciaux qui sont transmis comme des messages sécurisés à un boîtier de débrouillage (avec accès de contrôle). Le cryptage peut être appliqué aisément sur un flot de bits numérique. Tous les bits peuvent être cryptés en utilisant par exemple un
20 chiffrage par blocs. Le brouillage est utilisé pour des émissions analogiques. En utilisant un tel brouillage le format du signal est changé, les signaux de synchronisation sont supprimés et transmis séparément sous une forme cryptée. Le signal audio peut être
25 converti en un signal numérique puis crypté. Le signal audio numérique crypté peut être inséré dans le signal vidéo.

Les données transmises sont brouillées ou cryptées en utilisant un mot de contrôle (CW) ou une
30 clé. Le mot de contrôle ou la clé changent après une

courte période. Pour envoyer de nouvelles clés à la station de réception abonné, des messages ECM de contrôle d'allocation de droits ("Entitlement Control Messages") et des messages EMM de gestion d'allocation de droits ("Entitlement Management Messages") sont
5 utilisés.

Ces deux messages ECM et EMM peuvent être envoyés au travers de la station de réception abonné à une carte à puce.

10 Les messages ECM contiennent des informations qui permettent à la station de réception abonné de débrouiller les signaux vidéo et/ou audio. Les données de débrouillage sont retournées à celle-ci sous une forme qui ne permet le débrouillage que si
15 l'utilisateur est autorisé à accéder au programme de télévision en cours. Lorsqu'un utilisateur est représenté par une carte à puce, l'autorisation d'accès est indiquée par des données d'allocation de droits ("entitlement data") mémorisées dans la carte.

20 Les messages EMM contiennent des informations qui permettent de mettre à jour les données d'allocation de droits de l'utilisateur, par exemple en modifiant les données mémorisées dans la carte à puce.

25 Les messages ECM et EMM ont un champ de signature numérique qui assure l'intégrité du message (par exemple un code de Hash). Ceci évite aux utilisateurs de pouvoir modifier le contenu de leurs messages.

30 Un message ECM est émis avec le signal brouillé transmis. Il comprend trois champs. Le premier

champ contient les paramètres d'accès. Ces paramètres définissent les conditions dans lesquelles l'accès à un programme de télévision est permis. Ce champ rend, par exemple, possibles une appréciation parentale (un code
5 PIN additionnel est alors requis par le décodeur) et une occultation géographique (un film peut n'être disponible dans tous les pays européen). Le second champ contient un mot de contrôle sous forme cryptée. Le dernier champ contient un contrôle d'intégrité des
10 données.

Un message EMM contient usuellement quatre champs. Chaque message EMM débute avec un champ adresse pour sélectionner un (des) récepteur(s). Il y a deux modes d'adressage, l'un pour une station individuelle
15 et l'autre pour un groupe de telles stations. Le second champ contient une allocation de droits pour un utilisateur donné. Le troisième champ contient les clés de service sous forme cryptée. Le dernier champ contient un contrôle d'intégrité des données. Les
20 messages EMM peuvent aussi être utilisés pour envoyer une commande au décodeur. L'émission de messages EMM est généralement le résultat d'une requête explicite de l'utilisateur au fournisseur de service. Ces messages sont en général individuels. Les messages EMM ne sont
25 pas émis de façon synchrone avec le service de télévision auquel ils s'appliquent. Ils sont transmis à l'avance afin de permettre l'accès à un programme donné d'un utilisateur autorisé. N'importe quel réseau peut être utilisé pour transmettre ces messages EMM au
30 récepteur : modem, courrier ou radiodiffusion.

Pour augmenter la probabilité qu'un message EMM a été reçu par l'utilisateur, pour renouveler une souscription par exemple, celui-ci est envoyé plusieurs fois. Les messages EMM sont ainsi organisés
5 cycliquement selon une période donnée pour l'émission. La durée d'une telle période est le paramètre principal pour déterminer le temps maximum à attendre pour obtenir une allocation de droit pour un utilisateur qui a coupé sa station de réception pendant une longue
10 durée.

Un article de l'art connu, intitulé "Functional model of a conditional access system" (8301 EBU Review Technical, 1995, n°266), décrit un modèle fonctionnel de système d'accès conditionnel pour une
15 utilisation en télévision numérique. Un tel système d'accès conditionnel comprend une combinaison de brouillage et de cryptage pour éviter toute réception non autorisée, le brouillage permettant de rendre les images, le son et les données non intelligibles, le
20 cryptage protégeant les clés secrètes qui ont été transmises avec le signal brouillé afin de permettre au débrouilleur de fonctionner. Après le débrouillage, tout défaut sur les images ou le son doit être imperceptible, c'est-à-dire que ce système d'accès
25 conditionnel doit être transparent.

La génération, la transmission et l'utilisation de messages de gestion d'allocation de droits (EMMS) par le système d'autorisation abonné sont illustrés sur la figure unique.

30 Ce système d'autorisation d'abonné 10 (SAS ou "Subscriber Autorisation System) ainsi qu'un

générateur 11 de mot de contrôle (CW) sont reliés à une station d'émission d'opérateur 12, chacun via un circuit de cryptage 13 et 14.

5 Cette station d'émission d'opérateur 12 reçoit des signaux image I, son S et données D qui transitent successivement au travers d'un multiplexeur 15, d'un brouilleur 16, d'un modulateur 17 et d'un émetteur 18.

10 A la réception des signaux émis par ledit émetteur 18 et transmis, par exemple, par l'intermédiaire d'un satellite 20, une station de réception abonné 21, qui comprend successivement un récepteur 22, un démodulateur 23, un débrouilleur 24, un démultiplexeur 25, délivre des signaux image I', son
15 S', et données D'.

Un sous-système d'accès conditionnel, par exemple une carte à puce 26, qui comprend deux circuits de décryptage 27 et 28 et un processeur de sécurité 29 (clés secrètes) est relié à cette station de réception,
20 abonné 21.

Le débrouillage nécessite de posséder un débrouilleur, un circuit de décryptage et une clé service courante. Le décryptage nécessite l'utilisation de messages de gestion d'allocation de droits (EMM)
25 pour le programme courant, qui utilise usuellement des clés secrètes mémorisées dans la carte à puce 26.

Dans le domaine de la télévision numérique un mode de consommation à la demande peut être proposé aux abonnés. Ce mode de consommation permet de
30 visualiser un service, par exemple une séance de cinéma, en mode abonnement avec une réservation de

séance ou un fonctionnement de type "impulsive pay per view/pay per time" (paiement pour voir/paiement pour une certaine durée impulsifs).

5 Mais un tel mode de consommation ne permet pas de faire des offres promotionnelles directement chez un abonné, ni même d'autoriser un service de façon ciblée, par exemple voir un programme donné pendant une certaine fenêtre de temps, en fonction du profil d'un
10 ~~abonné déterminé, de manière à cibler une certaine~~ tranche de population d'abonnés, sans devoir envoyer des messages de gestion d'allocation de droits (EMM) de validation puis de dévalidation.

L'invention a pour objet de résoudre un tel problème en prévoyant un nouveau mode de consommation
15 permettant d'autoriser un service de façon ciblée et à distance en fonction d'un profil d'abonné déterminé, sans entraîner de forte contrainte sur la station d'émission d'opérateur.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

20 La présente invention propose donc un procédé de contrôle d'accès, en télévision numérique payante, à des informations contenues dans un signal reçu par une station de réception abonné comprenant des étapes :

25 - d'émission de deux types de messages via cette station de réception abonné vers un dispositif utilisateur, par exemple une carte à puce, des premiers messages de contrôle d'allocation de droits (ECM) contenant des informations pour permettre à cette
30 station de réception abonné de décoder le signal et pour proposer aux abonnés un mode de fonctionnement à

la demande, des seconds messages de gestion d'allocation de droits (EMM) contenant des informations pour permettre la mise à jour des données d'allocation de droits de l'utilisateur,

- 5 - de génération dans le dispositif utilisateur d'un signal d'autorisation d'accès (CW) pour permettre le décodage dudit signal par la station de réception abonné si l'utilisateur est autorisé à accéder aux informations contenues dans celui-ci,
- 10 caractérisé en ce qu'on émet des premiers messages de contrôle d'allocation de droits (ECM) ayant un contenu de profil paramétrable permettant de faire une offre additionnelle, pour au moins un service ou un programme, à un abonné en fonction de son profil.

15 Le procédé de l'invention permet avantageusement :

- de faire des offres promotionnelles, avec réduction du nombre de messages de gestion d'allocation
- 20 de droits (EMM) transmis,
- de réaliser un "profiling" (tenir compte du profil des abonnés) aisément,
- de lutter contre le piratage système.

 Ce procédé permet, en effet, de lutter

25 contre un certain type de piratage système, qui consiste pour un abonné donné, à un instant déterminé, de demander une offre d'abonnement maximale puis après réception du message de gestion d'allocation de droits (EMM) de validation, de demander l'abonnement de base

30 tout en éliminant les messages de gestion d'allocation

de droits (EMM) suivants, comprenant notamment le message EMM de révocation.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

5 La figure unique illustre un système d'émission-réception de signaux de télévision numérique de l'art connu.

EXPOSÉ DÉTAILLÉ DE MODES DE RÉALISATION PARTICULIERS

10 Dans le procédé de l'invention, qui fonctionne dans un système tel qu'illustré sur la figure, les messages de contrôle d'allocation de droits ECM ont un contenu de profil paramétrable, ce qui permet de réaliser une certaine interactivité entre le
15 contenu de tels messages ECM et le contenu de la carte à puce, en termes d'abonnement pour l'abonné.

 Il est ainsi possible, pour des abonnés, qui bénéficient d'une première offre O1 et d'une seconde offre O2, de pouvoir bénéficier d'une troisième
20 offre O3 sous le contrôle des messages ECM, pendant la durée d'un film par exemple. Si l'on veut alors ne plus faire une telle offre en promotion on retire la condition des messages ECM.

 Une telle caractéristique permet une
25 visualisation de certains services en fonction du profil des abonnés, sans avoir à envoyer, au préalable, un grand nombre de messages de gestion d'allocation de droits EMM.

 Elle permet, également, de faire bénéficier
30 d'un prix réduit les abonnés ayant un certain profil.

Par exemple un abonné ayant payé des droits pour des programmes P1 et P2 et une offre commerciale O1 peut payer un programme à acheter 2 jetons, alors que les autres utilisateurs ont à payer 4 jetons.

5 Une telle caractéristique permet, également, de lutter contre le piratage système. Selon le procédé de l'invention, pour chaque service ou chaque programme est attribuée une offre temporaire journalière. Lorsqu'un abonné demande à avoir accès à
10 un programme, par exemple une séance de cinéma, plutôt que lui donner accès à une offre permanente, on lui donne accès à une offre temporaire.

Ainsi si dans un laps de temps court, par exemple la même journée, cet abonné demande une offre
15 d'abonnement maximale puis change d'avis et, pour ne pas payer, demande à bénéficier de l'abonnement de base, usuellement un message de gestion d'allocation de droits EMM de révocation lui est envoyé. Si celui-ci, alors, utilise un "blocker" de ces messages EMM, pour
20 éliminer ceux-ci, il peut alors continuer à avoir accès au service demandé, ou au programme demandé, gratuitement pendant, par exemple, deux mois.

Par contre avec le procédé de l'invention, puisque l'offre est temporaire, le lendemain, par
25 exemple, l'abonné n'a plus accès au service, ou au programme, même s'il a utilisé un "blocker EMM". Pour les abonnés ayant demandé et confirmé leur offre maximale, il est toutefois nécessaire d'envoyer un message EMM de révocation avec l'offre permanente de ce
30 service, ou de ce programme.

Exemple de mise en œuvre du procédé de l'invention. avec des contenus conditionnels

De tels contenus conditionnels des messages

5 EMM permettent de travailler en utilisant des fonctions ET, OU, SI, SINON et NON, sur les champs Bitmap que représentent l'adressage géographique et/ou l'adressage abonnement. Ils permettent, également, de réaliser un fonctionnement conditionnel entre des numéros de

10 programmes, par exemple un achat de tel programme si tel autre programme a déjà été acheté.

Un tel mode de fonctionnement conditionnel se présente sous la forme d'une séquence, par exemple :

SI (offre 01) ET (offre 02) ET (NON offre 03)

15 - Achat programme P1 en mode "Impulsive pay per view" proposé à 50 jetons.

SINON

- Achat programme P1 en mode "Impulsive pay per view" proposé à 70 jetons.

20 FINSI

.avec des bitmaps conditionnels

On peut utiliser des mécanismes conditionnels pour offrir à un abonné des possibilités

25 d'achats ou de visualisation additionnels, par exemple :

SI (((offre 01) ET ((offre 03) OU (offre 04))) OU (offre 02)

visualisation possible d'un programme

30 FINSI.

.avec lutte contre un piratage système

On peut utiliser des mécanismes conditionnels pour lutter contre le type de piratage décrit ci-dessus, par exemple :

- 5 - au jour to
- SI ((offre temporaire 05) OU (offre permanente 01))
- visualisation possible d'un programme
- FINSI
- au jour to + 1
- 10 SI ((offre temporaire 06) OU (offre permanente 01))
- visualisation possible de ce programme
- FINSI.

REVENDICATIONS

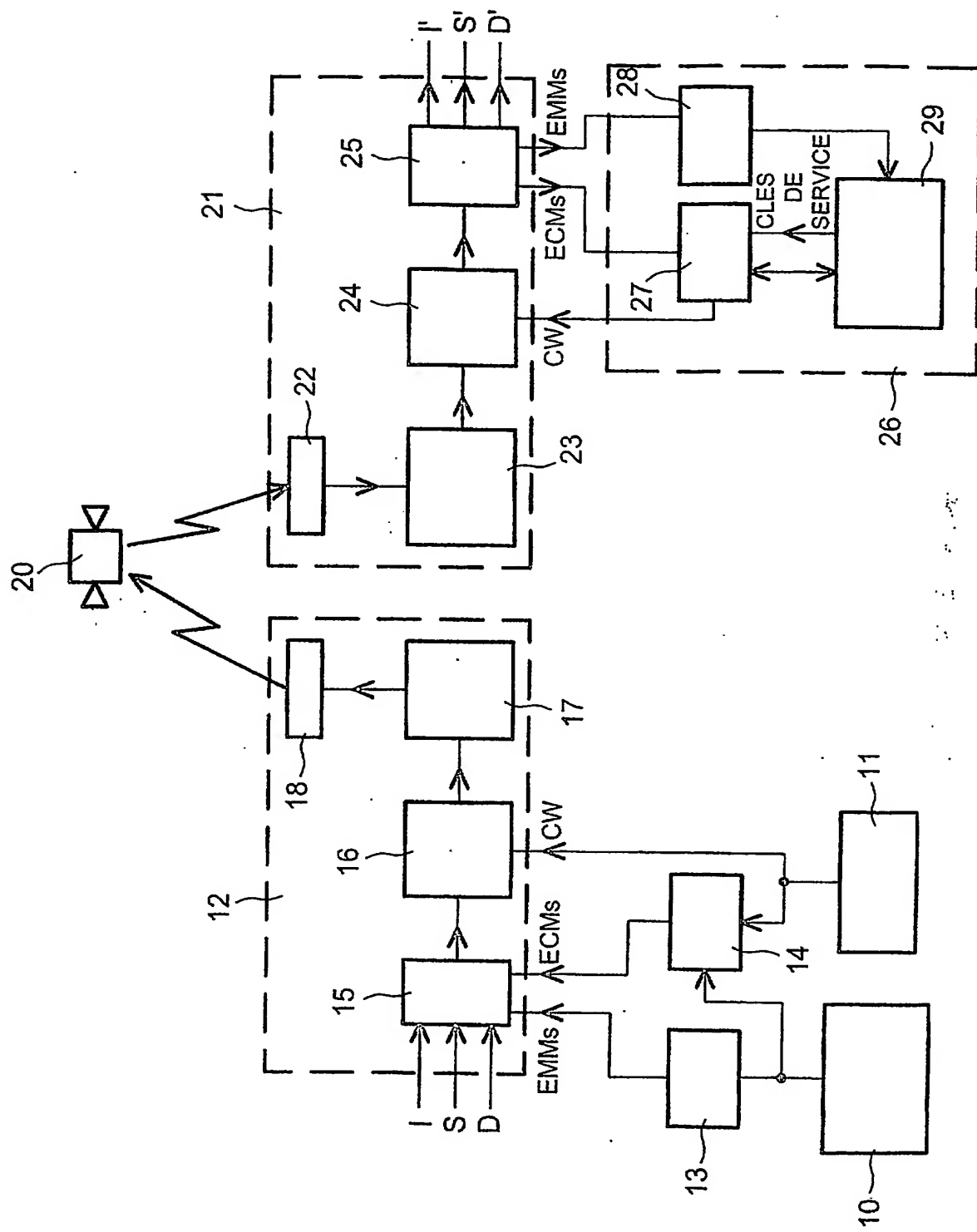
1. Procédé de contrôle d'accès, en télévision numérique payante, à des informations
5 contenues dans un signal reçu par une station de réception abonné (21) comprenant des étapes :

- d'émission de deux types de messages via cette station de réception abonné vers un dispositif
utilisateur (26), des premiers messages de contrôle
10 d'allocation de droits (ECM) contenant des informations pour permettre à cette station de réception abonné de décoder le signal et pour proposer aux abonnés un mode de fonctionnement à la demande, des seconds messages de gestion d'allocation de droits (EMM) contenant des
15 informations pour permettre la mise à jour des données d'allocation de droits de l'utilisateur,

- de génération dans le dispositif utilisateur (26) d'un signal d'autorisation d'accès (CW) pour permettre le décodage dudit signal par la
20 station de réception abonné (21) si l'utilisateur est autorisé à accéder aux informations contenues dans celle-ci,

caractérisé en ce qu'on émet des premiers messages de contrôle d'allocation de droits (ECM) ayant un contenu
25 de profil paramétrable permettant de faire une offre additionnelle pour au moins un service ou un programme à un abonné en fonction de son profil.

2. Procédé selon la revendication 1, dans
30 lequel le dispositif utilisateur est une carte à puce.





BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11235*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

INV

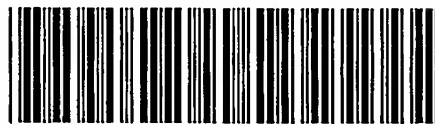
Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 C W / 27CE01

Vos références pour ce dossier (facultatif)		
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		SP 22136/DB 0215978
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) PROCEDE DE CONTROLE D'ACCES EN TELEVISION NUMERIQUE PAYANTE		
LE(S) DEMANDEUR(S) : CANAL + TECHNOLOGIES 34 Place Raoul Dautry 75015 PARIS		
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :		
<input checked="" type="checkbox"/> 1 Nom		DAUVOIS
Prénoms		Jean-Luc
Adresse	Rue	19 rue Eugène Manuel
	Code postal et ville	75 116 PARIS
Société d'appartenance (facultatif)		
<input type="checkbox"/> 2 Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
<input type="checkbox"/> 3 Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) PARIS LE 17 DECEMBRE 2002 D. DU BOISBAUDRY 		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

PCT/FR2003/050181



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.